

(43)公開日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9 A 3 B 1 0 7
A 4 2 B 3/30		A 4 2 B 3/30	5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/09		G 0 8 G 1/09	F
1/0962		1/0962	
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 7 頁)			

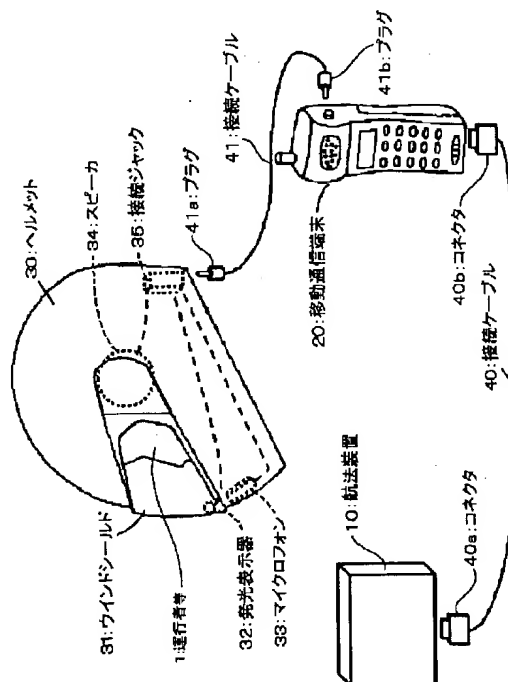
(21)出願番号	特願平11-24820	(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	平成11年2月2日(1999.2.2)	(72)発明者	城戸 貴之 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74)代理人	100097113 弁理士 堀 城之 Fターム(参考) 2F029 AA01 AB07 AB13 AC02 AC08 AC14 AC17 AC18 3B107 CA02 EA06 EA07 EA09 5H180 AA05 BB04 BB05 FF05 FF13 FF22 FF24 FF25 FF27 FF33

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 補器類の搭載空間の少ない二輪の車輛等にも容易に搭載可能で、大掛かりな操作機器類を操作することなく走行ルート等の変更も可能であるナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 ハンズフリー動作が可能な通信手段と運行案内手段とを接続し、走行中においてもハンズフリーで情報管理手段と回線を接続し、オペレータあるいはデータベースサーバによって検索された目的地や経由地、走行ルート等の運行指示情報をダウンロードして記憶手段に記憶する。また、表示パネルには次の分岐点での進行方向を先の曲がった矢印等で表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車輛等の運行者等(1)が発する命令音声(2)を命令信号に変換する音声認識手段(22)と、前記命令信号を送信するとともに運行指示情報を受信する通信手段(20)と、

前記運行指示情報を記憶する記憶手段(14)と前記車輛等の現在位置を測定する側位手段(12)と当該記憶装置に記憶された運行指示情報と当該車輛等の現在位置とに基づいて操作指示情報を決定する操作決定手段(13)とを有する運行案内手段(10)と、

前記操作指示情報を前記運行者等に報知する報知手段とを具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記報知手段は、前記操作指示情報に基づいて次の分岐点までの距離(51-2)と当該次の分岐点における進行方向(51-3)とを表示する表示パネル(51)を具備することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記表示パネルは、目的地までの距離(51-1)を表示することを特徴とする請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記報知手段は、前記操作指示情報を音声信号に変換する音声合成手段(16)と、

前記音声信号を前記運行者等に報知するスピーカ(34)とを具備することを特徴とする請求項1ないし請求項3までの何れかに記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記運行者等が発する命令音声を電気信号に変換するマイクロフォン(33)を具備し、

前記スピーカと前記マイクロフォンとは、前記運行者等が着用する装具等の所定の場所に取り付けられることを特徴とする請求項4に記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 前記装具等は、前記運行者等の頭部を保護するヘルメット(30)であることを特徴とする請求項5に記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 前記通信手段と回線接続される情報管理手段(50)を具備し、

前記情報管理手段は、前記回線接続されている通信手段から前記命令信号が与えられると、

前記運行者等に対して各種情報を返すとともに、前記記憶手段に記憶される前記運行指示情報を送信することを特徴とする請求項1ないし請求項6までの何れかに記載のナビゲーション装置。

【請求項8】 前記側位手段は、複数の人工衛星から送信される信号波を1つの受信アンテナ(11)により受信して前記現在位置を算出する衛星航法装置であることを特徴とする請求項1ないし請求項7までの何れかに記載のナビゲーション装置。

【請求項9】 前記車輛等は、

補器類の搭載空間の少ない二輪の車輛であることを特徴とする請求項1ないし請求項8までの何れかに記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、予め設定される車輛等の走行経路に沿って道案内するものであって、特に命令入力用の操作部等や大掛かりな補器類を設ける空間の少ない二輪の車輛等に搭載するのに好適なナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ナビゲーション装置と呼ばれる電子航法装置では、位置測定に際して様々な補正方法が確立され、高い精度で車輛等の位置を測定できるようになっている。

【0003】これに加え、地図を光ディスク等の記憶媒体に記憶したものでは、この記憶媒体を交換するだけで、多くの地域の地図上に車輛等の位置を表示できる。これは、初めて訪れた場所であっても、車輛等を停止させて地図を見ながら現在位置を確認する必要がある等、利便性が高い。

【0004】また、小型化にも適している上、地図を広げる必要がないので、二輪車輛にも搭載することが熟望されている。例えば特開平10-122885号公報には、二輪の車輛に搭載するためのナビゲーション装置の例が示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの公報に記載の技術では、乗車前にルート入力用コンピュータによって目的地、経由地および走行ルート等の設定をする必要がある。このため、変更が生じた場合には一度車輛から降車して設定し直さなければならない。

【0006】また、ルート入力用コンピュータを携帯しない構成であるため、設定を変更する際はルート入力用コンピュータを設置している所まで移動しなければならず、場所や状況によっては長い時間を浪費してしまう場合もある。しかもこういった状況にも対応するためには、ルート入力用コンピュータを様々な場所に設置する必要があり、コストの増加につながってしまう。

【0007】この発明は、このような背景の下になされたもので、補器類の搭載空間の少ない二輪の車輛等にも容易に搭載可能で、大掛かりな操作機器類を操作することなく走行ルート等の変更も可能であるナビゲーション装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1に記載の発明にあつては、車輛等の運行者等が発する命令音声を命令信号に変換する音声認識手段と、前記命令信号を送信するとともに運行指示情報

を受信する通信手段と、前記運行指示情報を記憶する記憶手段と前記車輛等の現在位置を測定する側位手段と当該記憶装置に記憶された運行指示情報と当該車輛等の現在位置とに基づいて操作指示情報を決定する操作決定手段とを有する運行案内手段と、前記操作指示情報を前記運行者等に報知する報知手段とを具備することを特徴とする。また、請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載のナビゲーション装置では、前記報知手段は、前記操作指示情報に基づいて次の分岐点までの距離と当該次の分岐点における進行方向とを表示する表示パネルを具備することを特徴とする。また、請求項3に記載の発明にあっては、請求項2に記載のナビゲーション装置では、前記表示パネルは、目的地までの距離を表示することを特徴とする。また、請求項4に記載の発明にあっては、請求項1ないし請求項3までの何れかに記載のナビゲーション装置では、前記報知手段は、前記操作指示情報を音声信号に変換する音声合成手段と、前記音声信号を前記運行者等に報知するスピーカとを具備することを特徴とする。また、請求項5に記載の発明にあっては、請求項4に記載のナビゲーション装置では、前記運行者等が発する命令音声電気信号に変換するマイクロフォンを具備し、前記スピーカと前記マイクロフォンとは、前記運行者等が着用する装具等の所定の場所に取り付けられることを特徴とする。また、請求項6に記載の発明にあっては、請求項5に記載のナビゲーション装置では、前記装具等は、前記運行者等の頭部を保護するヘルメットであることを特徴とする。また、請求項7に記載の発明にあっては、請求項1ないし請求項6までの何れかに記載のナビゲーション装置では、前記通信手段と回線接続される情報管理手段を具備し、前記情報管理手段は、前記回線接続されている通信手段から前記命令信号が与えられると、前記運行者等に対して各種情報を返すとともに、前記記憶手段に記憶される前記運行指示情報を送信することを特徴とする。また、請求項8に記載の発明にあっては、請求項1ないし請求項7までの何れかに記載のナビゲーション装置では、前記側位手段は、複数の人工衛星から送信される信号波を1つの受信アンテナにより受信して前記現在位置を算出する衛星航法装置であることを特徴とする。また、請求項9に記載の発明にあっては、請求項1ないし請求項8までの何れかに記載のナビゲーション装置では、前記車輛等は、補器類の搭載空間の少ない二輪の車輛であることを特徴とする。

【0009】この発明によれば、ハンズフリー動作が可能な通信手段と運行案内手段とを接続し、走行中においてもハンズフリーで情報管理手段と回線を接続し、オペレータあるいはデータベースサーバによって検索された目的地や経路地、走行ルート等の運行指示情報をダウンロードして記憶手段に記憶する。また、表示パネルには次の分岐点での進行方向を先の曲がった矢印等で表示す

る。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明について説明する。図1は、本発明の一実施の形態にかかるナビゲーション装置の全体の概略構成を示す構成図である。図1において40は、航法装置10と移動通信端末20（何れも後述）とを接続する接続ケーブルであり、その両端にはコネクタ40a、40bが設けられている。

【0011】また41は、移動通信端末20とヘルメット30に設けられた接続ジャック（受け接栓）35（何れも後述）とを接続する接続ケーブルであり、その両端にはプラグ41a、41bが設けられている。

【0012】ヘルメット30は、二輪の自動車や自転車その他車輛に乗車する運行者等1の頭部を保護するものであり、運行者等1の眼等に対向する部分は視界を確保するために開口している。この開口部分には運行者等1の眼や顔を保護するための透明のウィンドシールド31が設けられている。なおこの運行者等1は、主にライダーやドライバー（即ち車輛の運転者）であるが、助手や同乗者である場合もある。

【0013】ウィンドシールド31において運行者等1から視認可能であり且つ外部視界の妨げにならない位置（例えばウィンドシールド31の下部）には、移動通信端末20に着信があった際にこの移動通信端末20から転送される着信信号によって発光する発光表示器32が設けられている。

【0014】また、ヘルメット30内部において運行者等1の口や喉に対向する部分あるいはこの周辺部には、マイクロフォン33が設けられ、運行者等1の耳孔に対向する部分には、この運行者等1が移動通信端末20で受信した音声信号等を聴取するためのスピーカ34が設けられている。なおこれら発光表示器32、マイクロフォン33およびスピーカ34は、上述の接続ジャック35に接続されている。

【0015】図2は、本実施の形態の全体の電氣的構成を示すブロック図である。なおこの図2においては、図1に示すヘルメット30に設けられた接続ジャック35は省略する。また、接続ケーブル40および41も省略しており、さらに信号の流れは原理的接続を示している。

【0016】図2に示す航法装置10が有する12は演算処理装置であり、受信アンテナ11によって受信されたGPS（Global Positioning System：全地球的測位システム、詳細については公知であるので省略する）衛星からの電波に基づいて現在位置を算出する。

【0017】14はRAM（Random Access Memory：随時読み書き可能記憶装置）やフラッシュメモリ、あるいは磁気ディスク等の随時書き込み可能な記憶装置である。この記憶装置14は、移動通信端末20のデー

タ通信部21(後述する)を介して情報センター50から受信される目的地や経由地、走行ルート等の情報を記憶する。

【0018】13はナビゲーション制御装置であり、上述の演算処理装置12によって算出された現在位置と記憶装置14に記憶された目的地や経由地、走行ルート等の情報とを比較し、運行者等1に与える針路(進行方向)等の情報を作成する。

【0019】16は図示しないROM(Read Only Memory:読み出し専用記憶装置)等に音声波形を記憶した音声合成装置であり、ナビゲーション制御装置13によって作成された針路等の情報を、音声信号に変換するものである。この音声信号は、ヘルメット30内に設けられたスピーカ34を介して運行者等1に報知される。15は情報表示装置であり、矢印や符号等の図柄によって運行者等1に対して視覚的に伝えるものである。

【0020】移動通信端末20が有するデータ通信部21は、航法装置10の演算処理装置12によって算出された現在位置等の情報を送受信アンテナ29を介して情報センター50に送信するとともに、この情報に基づいて検索された目的地や経由地、走行ルート等の情報を情報センター50から受信し、これを航法装置10の記憶装置14に転送する。

【0021】22は音声認識部であり、ヘルメット30内に設けられたマイクロフォン33から入力された音声信号を認識し、移動通信端末20を操作するために必要な命令信号に変換する。

【0022】23は着信通知信号発生部であり、着信を通知するためにヘルメット30内に設けられた発光表示器32を発光させる。24は通話部であり、マイクロフォン33ならびにスピーカ34等を用いて、移動通信端末20によって接続される通信回線を介して通話するものである。

【0023】このように本実施の形態の移動通信端末20には音声認識部22が組み込まれている。これによって、ヘルメット30内に設けられたマイクロフォン33から入力された音声を認識し、移動通信端末20に設けられた操作ボタン(図示省略)等を押下することなく、ハンズフリーで通話することができる。

【0024】図3は本実施の形態の取り付け例を示す外觀図であり、二輪の自動車のメータ類に隣接させて取り付けた例である。二輪の自動車等には速度を表示するスピードメータ55や、クランクシャフトの回転数を表示するタコメータ54等が設けられている。図3に示す例では、このスピードメータ55やタコメータ54の近傍に情報表示装置15を取り付けている。

【0025】この情報表示装置15は一例として液晶パネル51を有しており、この液晶パネル51に目的地までの距離51-1や次の分岐点までの距離51-2、あるいは矢印等を用いて進行方向51-3等を表示する。

【0026】上述のような構成において運行者等1(ライダー)は、目的地や経由地、走行ルート等の設定あるいは変更の際に、マイクロフォン33を介して音声で操作命令を出す。

【0027】音声認識部22はマイクロフォン33から供給される音声信号を解析してハンズフリーで情報センター50に接続し、オペレータあるいは地図情報データベースと会話形式で各種設定を行う。

【0028】この設定終了後、設定した情報をデータ通信部21を介して情報センター50からダウンロードし、航法装置10内の記憶装置14に記憶させる。次に、これらの情報と受信アンテナ11を介して受信したGPS衛星波に基づいて演算処理装置12が算出した現在位置情報とをナビゲーション制御装置13に供給する。これによって、ナビゲーションが開始される。

【0029】演算処理装置12が算出する現在位置情報は、逐次更新される。ナビゲーション制御装置13は、現在位置が更新される毎に目的地までの距離51-1と次の分岐点までの距離51-2とを計算する。そしてこれら目的地までの距離51-1と次の分岐点までの距離51-2とは、情報表示装置15の液晶パネル51に逐次表示される。

【0030】ナビゲーション制御装置13は、次の分岐点までの距離51-2が予め設定される所定の距離(例えば1[km]、500[m]、300[m])を下回ると、この分岐点での進行方向51-3(右折、左折あるいは道なり等)を決定する。

【0031】この進行方向51-3は情報表示装置15の液晶パネル51に表示されるとともに、音声合成装置16によって音声信号に変換され、ヘルメット30内に設けられたスピーカ34によって運行者等1に報知される。

【0032】そして、次の分岐点を通過したと判断される場合には、ナビゲーション制御装置13が運行者等1に与える針路等の情報を記憶装置14に記憶された目的地や経由地、走行ルート等の情報に基づいて更新することで、上述したようなナビゲーションが繰り返される。

【0033】なお上述の実施の形態では、マイクロフォン33やスピーカ34は運行者等1の頭部を保護するために着用するヘルメット30内に設けているが、ヘルメットを着用しない場合には、これらマイクロフォン33やスピーカ34に代えてマイクロフォンを有するヘッドフォンとしてもよい。さらにこのような場合を含めて、移動通信端末20に対する着信をトーン発生器によって音声信号に変換し、スピーカ34から報知する構成であってもよい。

【0034】また上述の実施の形態では、音声認識部22を移動通信端末20内に設けたが、これを航法装置10内や情報センター50に設けてもよい。例えば情報センター50に音声認識機能を設けた場合、航法装置や移

動通信端末等は機能が簡素化され、小型軽量化や低コスト化を図ることができる。

【0035】また、GPS衛星波には攪乱信号（スクランブルコード）が含まれることは広く知られている。従って、より高精度に現在位置を算出しようとした場合には、航法装置10の演算処理装置12の構成ならびに演算処理アルゴリズムが複雑化し、規模も大きくなってしまふ。

【0036】装置規模を増大させずにこういった不具合を解消する方法の一例として、情報センター50にも本実施の形態の航法装置と同等の機能を設け、移動通信端末では情報センター50で算出した位置情報を受信し、上述の攪乱信号を相殺する方法がある。これにより、装置規模を増大させずに高精度な現在位置算出（およびナビゲーション）が可能となる。

【0037】さらに現在位置の算出は、GPS衛星波を受信する他に、移動通信端末に対する複数の基地局が送信する通信波を受信し、その時間差や電界強度差に基づいて算出するものであってもよい。

【0038】そして上述の実施の形態では、情報表示装置15には次の分岐点における進行方向51-3を矢印で示し、目的地までの距離51-1および次の分岐点までの距離51-2を表示するのみとし、詳細な地図を表示しない簡素な構成としている。

【0039】ただし、現在地付近の地図を確認したいような場合もある。このような状況にも対応するために、スピードメータ55の指示値によって車輛等の走行速度を検出し、この車輛等の停止時にのみ情報表示装置15に詳細な地図を表示させてよい。この情報表示装置15上の表示形態の切り換えも、運転者等1が手動で切り換える他、スピードメータ55の指示値によって自動にしてもよい。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、ハンズフリー動作が可能な通信手段と運行案内手段とを接続し、走行中においてもハンズフリーで情報管理手段と回線を接続し、オペレータあるいはデータベースサーバによって検索された目的地や経由地、走行ルート等の運行指示情報をダウンロードして記憶手段に記憶する。また、表示パネルには次の分岐点での進行方向を先の曲がった矢印等で表示するので、補器類の搭載空間の少ない二輪の車輛等にも容易に搭載可能で、大掛かりな操作機器類を操作することなく走行ルート等の変更も可能であるナビゲーション装置が実現可能であるという効果が得られる。

【0041】即ちこの発明によれば、携帯電話等の移動

通信端末の通信機能を用いて情報センターに接続し、必要な情報を必要な時にダウンロードするため、目的地や経由地、走行ルート等の変更が生じた場合には、走行中であっても設定の変更が可能である。また、ハンズフリー機能と音声認識機能とにより、走行中のルート変更の際に対話型の指示応答が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態にかかるナビゲーション装置の全体の概略構成を示す構成図である。

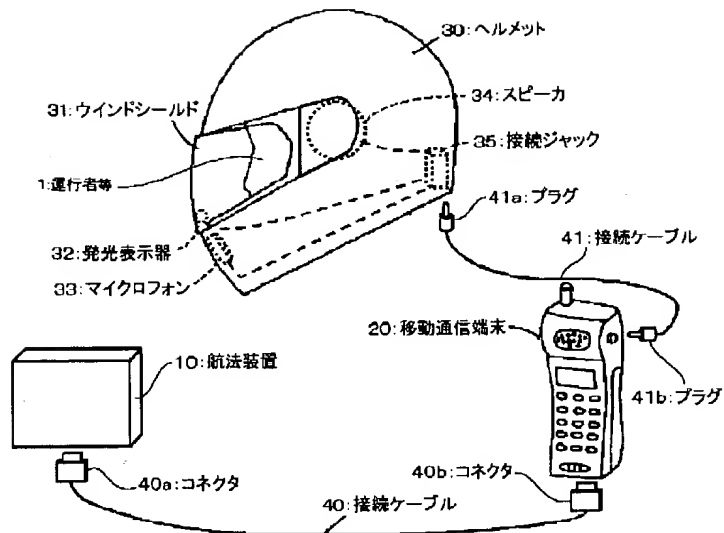
10 【図2】同実施の形態の全体の電氣的構成のを示すブロック図である。

【図3】同実施の形態の取り付け例を示す外観図であり、二輪の自動車のメーク類に隣接させて取り付けた例である。

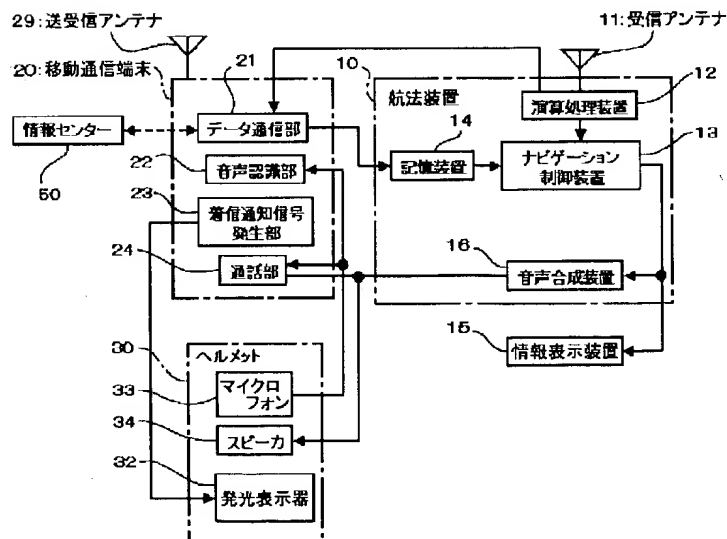
【符号の説明】

- 1 運転者等
- 10 航法装置（運行案内手段）
- 11 受信アンテナ
- 12 演算処理装置（側位手段）
- 20 13 ナビゲーション制御装置（操作決定手段）
- 14 記憶装置（記憶手段）
- 15 情報表示装置
- 16 音声合成装置（音声合成手段）
- 20 移動通信端末（通信手段）
- 21 データ通信部
- 22 音声認識部（音声認識手段）
- 23 着信通知信号発生部
- 24 通話部
- 29 送受信アンテナ
- 30 30 ヘルメット
- 31 ウインドシールド
- 32 発光表示器
- 33 マイクロフォン
- 34 スピーカ
- 35 接続ジャック
- 40 接続ケーブル
- 40 a、40 b コネクタ
- 41 接続ケーブル
- 41 a、41 b プラグ
- 40 50 情報センター（情報管理センター）
- 51 液晶パネル（表示パネル）
- 51-1 目的地までの距離
- 51-2 次の分岐点までの距離
- 51-3 進行方向
- 54 タコメータ
- 55 スピードメータ

【図1】



【図2】



【図3】

